

CICLO DO AZOTO

1. Os compostos azotados, aqueles q possuem azoto na sua composição são essenciais á vida, pois estão presentes em todas as proteínas, ácidos nucleicos e também nalguns lípidos.

Outros compostos azotados importantes, tais como os aminoácidos ou as vitaminas são produzidos pelas plantas através do azoto inorgânico e obtidos das plantas para os animais na sua maioria.

As plantas tem a capacidade de reciclar o amoníaco, ao contrário dos animais, que são incapazes de reutilizar os produtos de degradação do azoto, como consequência, são constantemente excretados na urina, fezes, suor ou mesmo lágrimas.

2. Apesar do azoto (N_2) ser o elemento predominante da atmosfera terrestre (cerca de 78%), a maioria dos seres vivos não possui a capacidade de utilizá-lo directamente nesta forma, tal como fazem com o oxigénio e o dióxido de carbono. Em vez disso, eles esperam que o azoto seja fixado, i.e., “puxado” da atmosfera e ligado a oxigénio e hidrogénio por determinados microorganismos (bactérias, fungos e cianofíceas), muitas vezes associados simbioticamente às plantas, formando compostos que elas podem usar nas suas sínteses fotossintéticas, sendo, assim, disponibilizado a todos os níveis tróficos das cadeias alimentares. Outro processo de disponibilização do azoto para o mundo biológico corresponde a reacções de simplificação da matéria orgânica resultante dos cadáveres dos seres vivos e dos seus excrementos, protagonizadas por microorganismos, uma vez que estas moléculas são demasiado complexas para serem directamente utilizadas pelas plantas. Estas são algumas fases do ciclo do azoto, ou seja, do mecanismo que assegura a reciclagem do azoto na biosfera.

3. As bactérias são os organismos mais frequentes no solo, pois funcionam como decompositores da matéria orgânica, utilizando-a, ou transformando-a em matéria mineral. Por outro lado podem estabelecer uma relação simbiótica (ou seja há benefícios para ambos os organismos) com as plantas. Pois podem desempenhar a função de fixadores de nutrientes essenciais às plantas e em troca obterem compostos orgânicos sintetizados por estas.

É portanto, esta relação simbiótica que se vai pesquisar nesta actividade experimental, utilizando-se para tal nódulos de raízes de leguminosas. O facto de se utilizar os nódulos das raízes, é devido a ser nessa região que as bactérias estão acumuladas, e por consequente fixam o azoto atmosférico (bactérias *Rhizobium*) proveniente da chuva, o qual cedem às plantas, estas por sua vez cedem açúcar por elas sintetizado às bactérias o que favorece a proliferação destas. Quando a planta morre esta relação simbiótica acaba as bactérias

espalham-se no solo, fertilizando-o.

4. São vários os processos naturais que contribuem para a concentração dos gases de estufa, no entanto, são fenómenos normalmente cíclicos que acabam por se anular naturalmente.

No entanto a actividade humana começa a ter efeitos no clima, alguns dos quais imprevisíveis, no último século a concentração dos gases, de estufa na atmosfera tem vindo a aumentar retendo mais calor, e aquecendo a atmosfera, não é por acaso que este período coincide com o início da revolução industrial.

Desde o século 19, a temperatura mundial, subiu cerca de 0,6 graus, pode não parecer muito, mas uma era glacial também não está assim tão longe na escala celsius, além disso não é só o valor mas também a taxa de variação que é alarmante, enquanto que o aquecimento desde a última era glacial demorou muitos milhares de anos, este aquecimento foi mais rápido e a tendência aponta para um maior aumento.

5. Óxido Nitroso

Apesar das atenções terem estado centradas na redução das emissões de dióxido de carbono, devido ao seu papel no aquecimento global do planeta, o N_2O , libertado essencialmente pela combustão, é também um importante gás de efeito de estufa, 200 vezes mais potente que o CO_2 (embora por cada 3000 moléculas de CO_2 libertado, apenas uma molécula de N_2O chegue à atmosfera). Para além deste aspecto, ele é pouco reactivo na troposfera, podendo permanecer por mais de 150 anos a exercer os seus efeitos. Quando sobe para a estratosfera, e na presença das energéticas radiações ultravioleta, este gás pode desencadear reacções que levam à depleção da já fina camada protectora de ozono.

Óxidos de azoto e amónia

Ao contrário do anterior, os óxidos de azoto (NO_x), particularmente o monóxido e dióxido de azoto emitidos pelos processos de combustão e como produtos de reacções do N_2O , e a amónia volatilizada são altamente reactivos e, por isso, de vida muito mais curta, pelo que as alterações na composição química da atmosfera de sua responsabilidade são apenas detectadas a nível local ou regional. Estas alterações incluem a catalização da reacção de formação de ozono na troposfera, o principal constituinte do nevoeiro fotoquímico, que tem consequências perigosas para a saúde humana, assim como para a produtividade dos ecossistemas. O NO pode ainda ser transformado em ácido nítrico, um os maiores componentes da chuva ácida, que destrói monumentos e acidifica solos e sistemas aquáticos, desencadeando profundas alterações na composição das suas comunidades bióticas. Em relação à amónia, ela pode reagir com o dióxido de enxofre para formar um aerossol de

sulfato de amónia, que também contribui para o nevoeiro fotoquímico, aumentando a sua densidade e persistência.

Nitratos

A ingestão de água contaminada com nitratos (NO_3^-) pode conduzir a sérias disfunções, após este ião ser reduzido a iões nitrito (NO_2^-) no tracto gastrointestinal. Por exemplo, uma vez no sangue, estes iões impedem que a hemoglobina transporte o oxigénio, ao transformarem-na em metahemoglobina.

JORGE SILVA

FALATÓRIO

PORTO

